

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DE DADOS - GDCOC0089

UFPB/CI/DCC

PROF. DR. GUSTAVO OLIVEIRA

[GUSTAVO.OLIVEIRA@CI.UFPB.BR](mailto:GUSTAVO.OLIVEIRA@CI.UFPB.BR) | [GCPEIXOTO.GITHUB.IO](https://gcpeixoto.github.io)

---

# APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

# METODOLOGIA

## "OPAP"

ORIENTAÇÃO → PREPARAÇÃO → AVALIAÇÃO → PRODUÇÃO

## 4 EIXOS DE ORIENTAÇÃO



EIXO

---

ORIENTAÇÃO

### ▶ ATENDIMENTO

- ▶ Horário disponível (agendar)
- ▶ Ver ementa e conteúdo no SIGAA

### ▶ MONITORIA

- ▶ Em preparação

### ▶ MENTORIA

- ▶ Busca de aconselhamento, envolvimento com docentes e profissionais do setor externo, convívio em laboratórios de pesquisa, *"I have a dream"*

EIXO

---

**PREPARAÇÃO**

### ▶ AULAS

- ▶ Conteúdo teórico e aplicado com resolução de exercícios simplificados
- ▶ Exposição escrita e por slides com exemplos computacionais

### ▶ SITE/LABS

- ▶ Conteúdo teórico disponibilizado em livro-texto online
- ▶ Laboratórios computacionais para exercício e prática

### ▶ EXTRAS

- ▶ Conteúdo complementar apresentado na forma de recortes, vídeos, artigos, sites etc.

## REFERÊNCIAS BÁSICAS

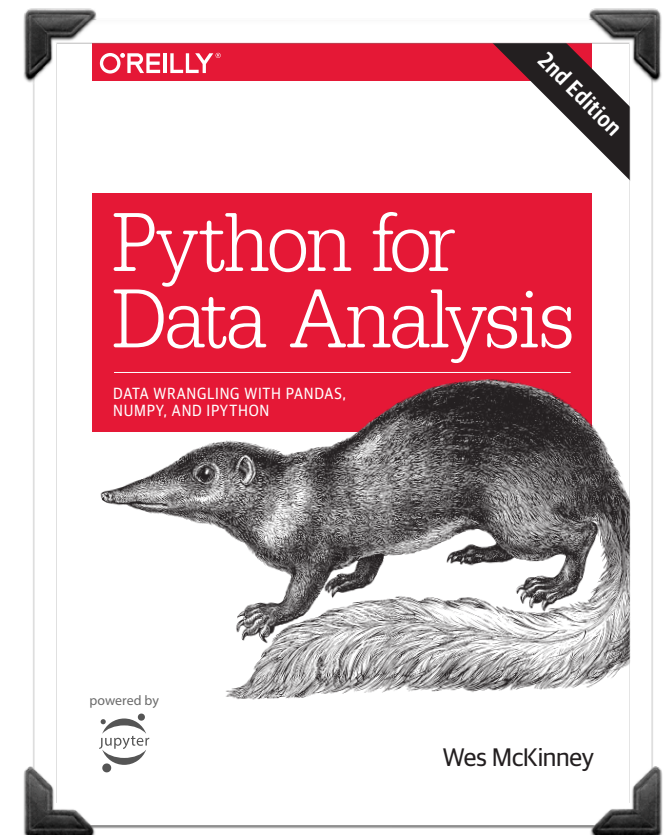


Disponível em

[gcpeixoto.github.io/ICD](https://gcpeixoto.github.io/ICD)



"Data Science do Zero"





EIXO

---

**AVALIAÇÃO**  
3

## EIXO: AVALIAÇÃO

- ▶ As notas por unidade serão computadas por média ponderada conforme tabela abaixo

Unidade	I		II		III		IV
Parte	1	2	3	4	5	6	7
Avaliação	-	1	2		3		4
Peso	-	0,2	0,2		0,2		0,4
Nota da unidade	N1		N2		N3		N4
Valor máximo	10		10		10		10

AV 1,2,3 (INDIVIDUAL)

PROVA E/OU LABS

AV 4 (EQUIPE)

RELATÓRIO + APRESENTAÇÃO

EIXO

---

PRODUÇÃO

---

# MINHA PESQUISA E ESPAÇO PARA CDIA

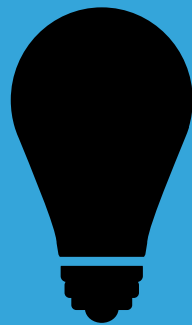
- ▶ Hoje atuo no LaMEP ([lamep.ci.ufpb.br](http://lamep.ci.ufpb.br)), na área de petróleo e gás. Em breve, o LaMEP será o **TRIL Lab (Engenharia Computacional)**
- ▶ Novos temas chegando:
  - ▶ *Petroleum data analytics*
  - ▶ Visão computacional em oftalmologia
  - ▶ Redes neurais informadas por física
  - ▶ Caracterização de células cancerígenas

**NUMBIOSIS.CI.UFPB.BR**

---

**PROJETO NUMBIOSIS**

# VISÃO



IMAGINAR



CRIAR



IMPACTAR

### SOBRE

- ▶ O projeto Numbiosis\* é uma iniciativa para estimular a cultura criativa e de inovação no Centro de Informática (CI) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

*\* pronunciado como "num-bi-ó-zis"*

### OBJETIVO GERAL

- ▶ Criar um ecossistema institucional no CI/UFPB que valorize os métodos numéricos para fomentar e promover a a inovação.



### OBJETIVOS ESPECÍFICOS (SELECIONADOS)

- ▶ Promover a aprendizagem ativa, baseada em problemas e em projetos na temática "métodos numéricos"
- ▶ Estimular iniciativas de incubação de empresas, criação de *startups* e geração de *spin-offs*
- ▶ Fomentar colaborações internas entre alunos e pesquisadores de outros Centros de Ensino

# FILOSOFIA

- ▶ O processo da simbiose em Biologia: interação mútua entre dois organismos
- ▶ A simbiose pauta-se por duas características: **proximidade e longo prazo**
- ▶ "Numbiosis" é um neologismo que faz um paralelo com a simbiose, traduzindo-se pela visão de estimular uma cultura criativa em métodos numéricos através do **engajamento** de estudantes e que se desenvolva também **a longo prazo**

# NUMBIOTAS

- ▶ No sentido paralelo de uma **biota**, em Ecologia, são grupos de estudantes que se formam a partir de um interesse comum com o objetivo de desenvolver um projeto aplicado que utilize métodos numéricos como alimentador da proposta, podendo ou não depender de mais de uma área de conhecimento.

# COMO A CIÊNCIA DE DADOS CONTRIBUI?

- ▶ Modelos preditivos são matemáticos
- ▶ Aprendizado de máquina dependem de forte background matemático e numérico
- ▶ Modelos informados por física dependem de "regimes de dados", muitos deles gerados sinteticamente por métodos numéricos e matemáticos

# MOTIVAÇÃO

- ▶ **CIMNE**: International Centre for Numerical Methods in Engineering, Espanha
- ▶ **CMM** - Center for Mathematical Modeling, Chile
- ▶ **CEMEAI** - Matemática Aplicada à Indústria, Brasil
- ▶ **ODEN** - Ciências Computacionais e Engenharia, EUA
- ▶ **TURING** - CD e IA, Inglaterra

**PARA SABER MAIS**



**NUMBIOSIS.CI.UFPB.BR**